Manual tecnico
Technical handbook

2012

Valvola antiriflusso: la soluzione ai problemi di allagamento
Non return valve: a solution to flooding problems

le strade dell'acqua

www.redi.it

Manuale tecnico / Technical handbook

Valvola antiriflusso: la soluzione ai problemi di allagamento

Non return valve: a solution to flooding problems

INDICE / *Index*

L’azienda
The company

REDI spa raggruppa nella sua attività industriale diverse tipologie di prodotto.
Grazie alla vincente diversificazione delle celle produttive, realizza e distribuisce per numerosi settori di mercato, sistemi per la costruzione di reti termosanitarie, edili e fognarie, sistemi di drenaggio suolo, valvole antiriflusso, sifoni ed altri accessori per lo scarico civile e industriale.
Con il Certificato n.047 rilasciato il 01.01.94 dal SQP (Sistema di certificazione Qualità aziendale gestito dall’IIP) ha ottenuto il riconoscimento formale del proprio impegno per la qualità.
La certificazione ottenuta secondo le norme UNI EN 9001: 2008 dimostra che ogni fase lavorativa dall’approvvigionamento delle materie prime alla fabbricazione, dal collaudo del prodotto alla sua distribuzione, segue delle procedure che consentono di fornire all’utenza prodotti e servizi di qualità.
REDI è inoltre particolarmente sensibile al rispetto dell’ambiente e la certificazione ISO 14001 ottenuta dimostra l'affidabilità del sistema di gestione ambientale applicato ed è la prova del nostro impegno teso a ridurre al minimo l’impatto sull’ambiente dei nostri processi.

REDI has been producing plastic fittings for over 40 years, becoming a highly advanced and successful company.
The reason for this success is our constant effort in offering the most comprehensive service to our Clients aiming at establishing long-lasting and profitable business relationships.
REDI is certified in accordance with quality standards UNI EN ISO 9001:2008.

Perché installare una protezione antiriflusso.

Reasons to install backflow prevention protection.

Le cause del riflusso

La cause che possono generare un ritorno di flusso dalla fognatura pubblica verso le fognature private sono principalmente:

- sottodimensionamento generale della rete di fognatura pubblica
- alte portate di punta in fognatura di acque bianche o rete mista dovute a eventi di precipitazioni brevi ma molto intensi (tendenza climatica in atto nel mondo)
- incremento di impermeabilizzazione dei suoli a causa di nuovi insediamenti (crescente urbanizzazione del territorio) e quindi dei volumi di pioggia collettati
- sovraccarichi dovuti a picchi di contemporaneità in aree fortemente antropizzate
- malfunzionamenti od ostruzioni a valle della rete

Le situazioni tipiche in cui questo problema può verificarsi sono diverse e sono legate al contesto urbanistico.

Alcuni esempi:

The causes of backflow

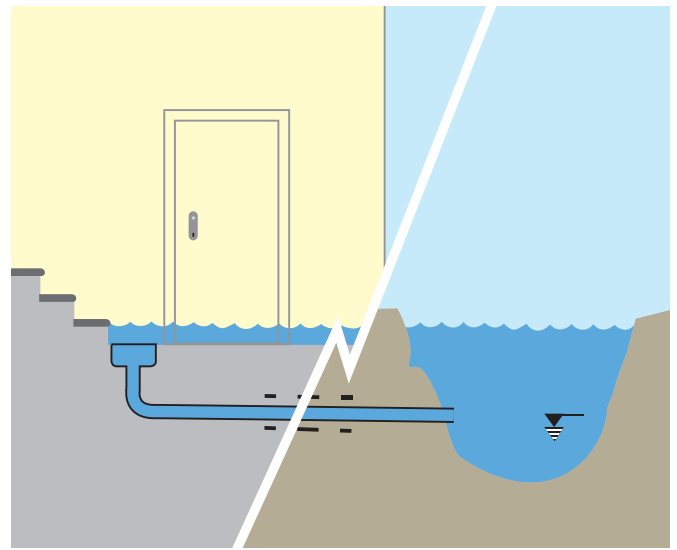
Back flow from the public sewer system is mainly caused by:

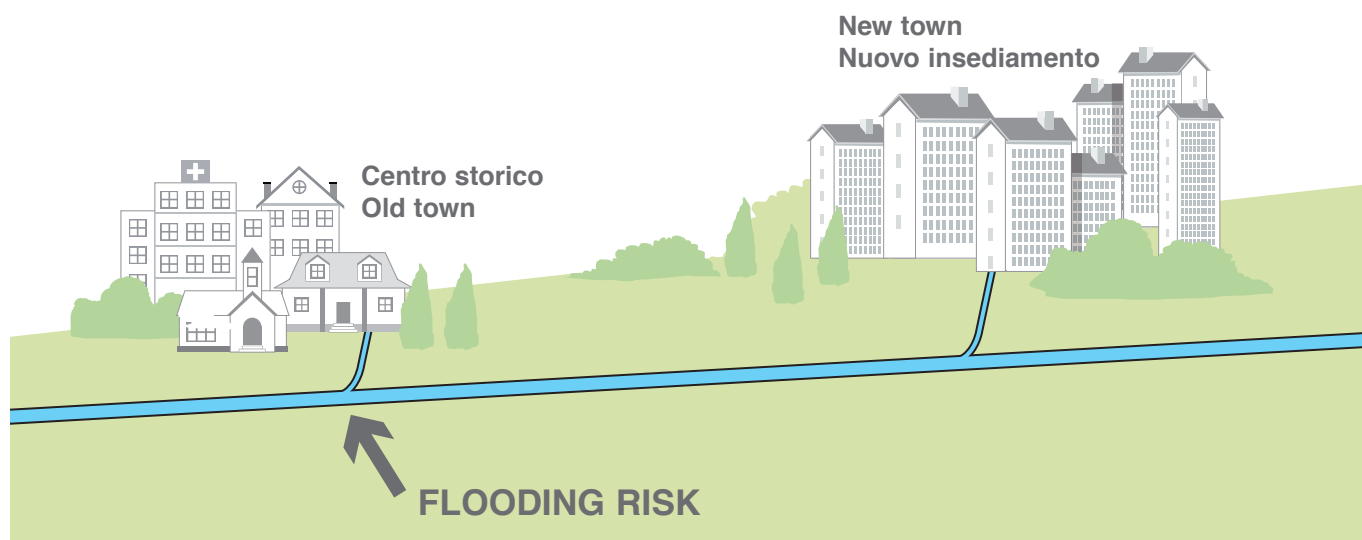
- *overall under-sizing of the public sewers*
- *high peak flows in stormwater sewers or combined sewers due to short but intense rainfall (climatic trend throughout the world)*
- *increase of surface water runoff due to new construction (growing territorial urbanization), causing greater volume of flow*
- *overflow due to peaks of simultaneous flow in built up areas*
- *malfunctions or blockages downstream from the grid*

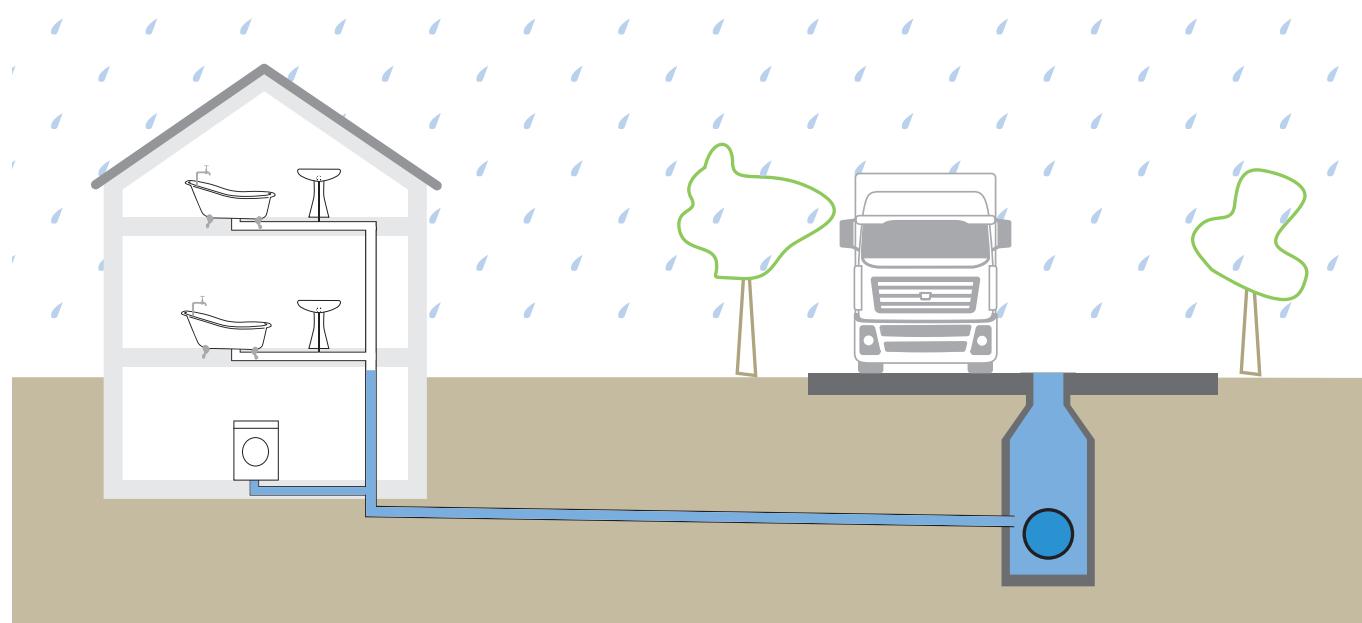
The typical situations that may lead to this problem are various and are related to the urban area involved.

Several examples:

Zone che si trovano vicino ad un fiume

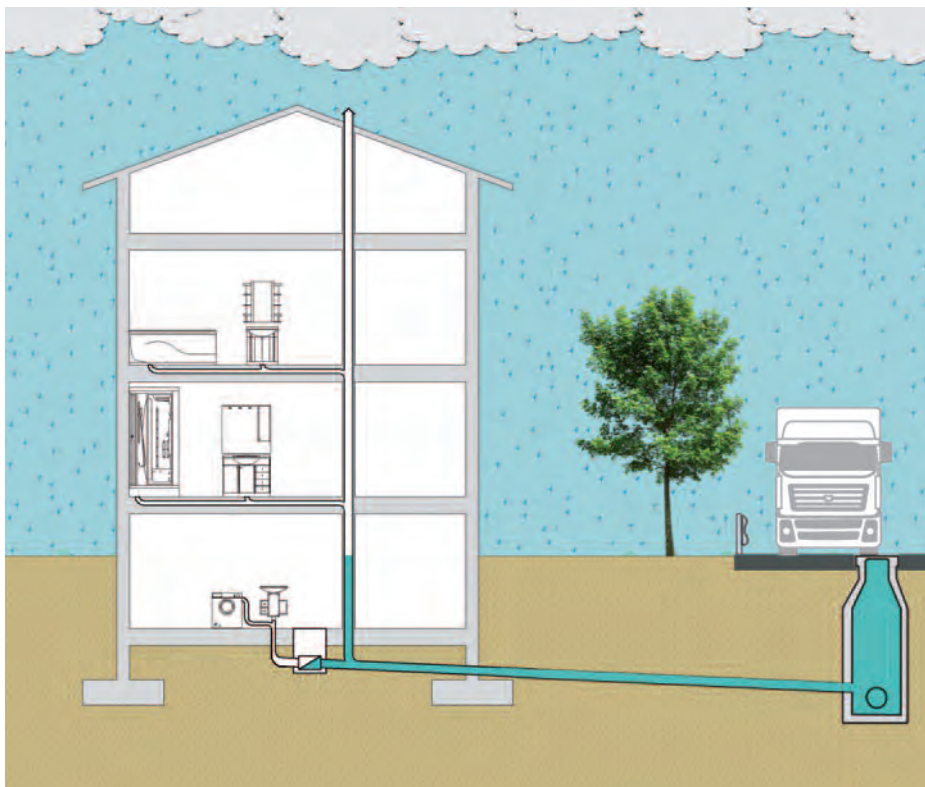
Riverside areas

Abitazioni afferenti in fogne che servono altri caseggiati a monte (esempio centri storici).

Homes that are discharging downstream from other homes (example: historical centers).

Reti fognanti miste che per esempio raccolgono anche acque stradali.

Combined sewers that also collect road drainange.

Locali seminterrati

Questi sono solo alcuni dei tanti casi in cui il rischio di rigurgiti dalla fognatura è alto ed è necessario installare una protezione.

Basements

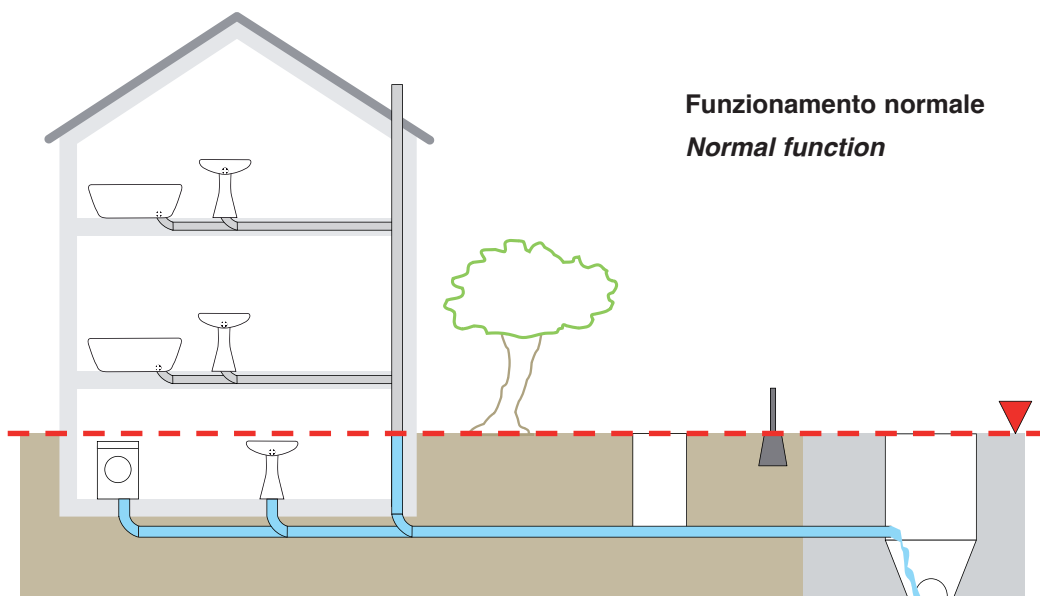
These are only some of the many cases in which sewer overflow risk is high and installation of a backflow prevention device is recommended.

Principi idraulici: il livello di riflusso

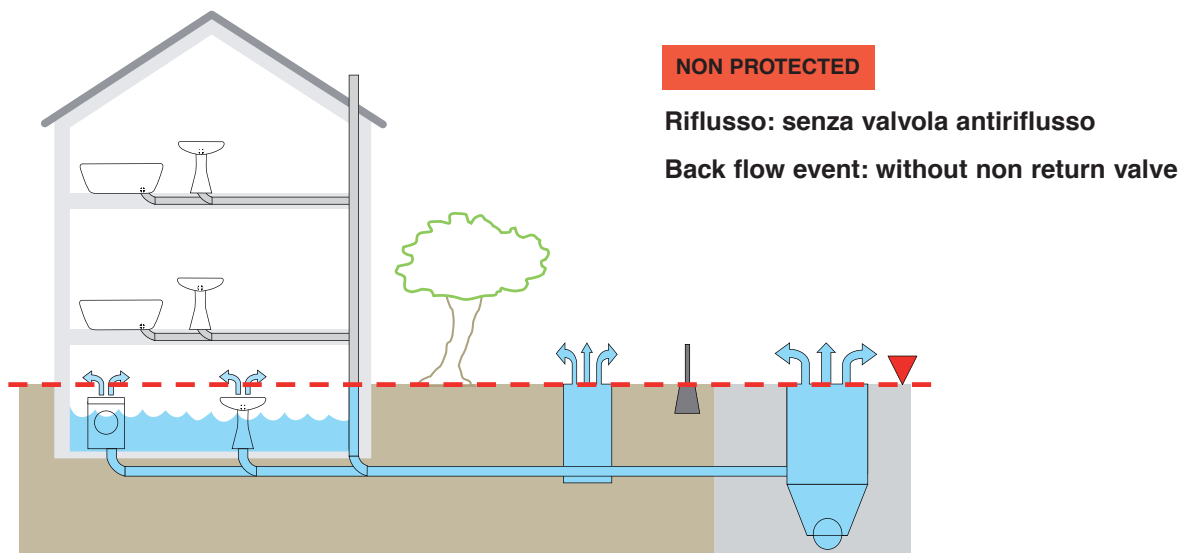
Hydraulic principles: reflux level.

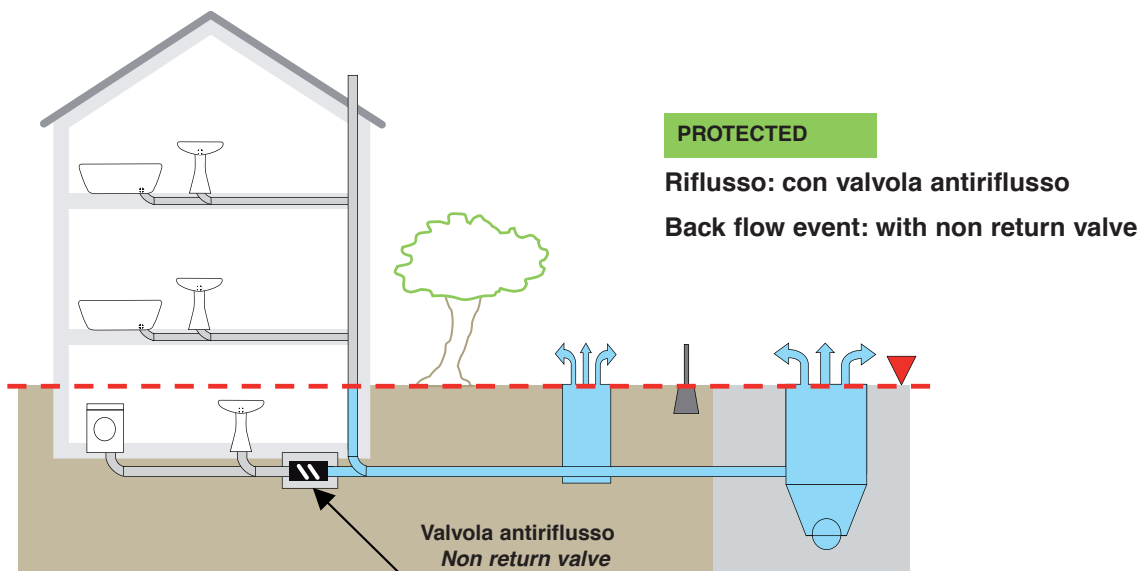
Per il principio noto come “Principio dei vasi comunicanti” l’acqua tende a portarsi allo stesso livello in tutti i rami di un circuito idraulico.
Quindi possiamo definire il concetto di “livello di riflusso” come il livello massimo di un circuito idraulico fognario, quello oltre il quale c’è la fuoriuscita di acqua dal circuito stesso.
Tutte le utenze che si trovano al di sotto del livello di riflusso di un circuito fognario (normalmente seminterrati, scantinati e autorimesse, ma anche locali ad uso abitativo che si trovino comunque a livello inferiore rispetto ad un piano stradale, sono a rischio di allagamento nel caso sempre più frequente di sovraccarico della rete.
Vediamo schematicamente cosa può succedere durante un riflusso dalla fognatura principale.

On the grounds of the “Communicating Vessels Principle”, water tends to settle at even levels in all branches of the sewer network.
Hence, it is possible to define the concept of “backflow level” as the maximum level in a sewer system before water reflux occurs from the system itself.
All of the utilities below the backflow level of a sewer system (usually basements, cellars and garages, as well as living quarters below street level, face flood risk as grid flows exceed maximum tolerance levels with greater frequency.
Let’s schematically examine the consequences of main sewer backflow.

1. Funzionamento normale: la fognatura principale è ricettiva, le tubazioni all’interno delle proprietà allacciate sono in sicurezza idraulica.

1. *Standard use: The main sewer is receptive; the pipes within the home utilities are under safe hydraulic measures.*

2 .Funzionamento in sovraccarico - anche temporaneo: poiché il livello di riflusso in questo schema coincide con la quota del piano stradale (oltre alla massima quota , qui coincidente con quella della botola, il liquido può fuoriuscire dal circuito), in caso di sovraccarico della rete l’acqua si porterà in tutti i rami comunicanti con la fognatura principale, fino al livello di riflusso segnato con la linea tratteggiata in rosso.

2. *Overflow use – even temporarily: given that the backflow level in this scheme corresponds with street level (over maximum level, which corresponds to manhole height in this case, fluid may seep from the system), any grid overflow shall lead to the distribution of water in all branches communicating with the main sewer, until reaching a back flow level marked with the red dotted line.*

La casa rischia di allagarsi inseguito ad un troppo pieno della fognatura principale.

Home risk floods following main sewer overflow.

La valvola antiriflusso è attiva. In questo caso, la casa è protetta dai rischi allagamenti.
Lo schema rappresenta la tipica situazione che può verificarsi in un'abitazione con locali idraulicamente a rischio rispetto alla linea del livello di riflusso. Nel caso di un sovraccarico del collettore di fognatura possono verificarsi situazioni spiacevoli.
La protezione dal riflusso può essere necessaria sia nelle reti separate, dove acque bianche e nere defluiscono in reti diverse, sia a maggior ragione nei casi dove abbiamo acque miste, dove tipicamente i rigurgiti possono riguardare indirettamente il circuito delle nere a causa di sovraccarichi delle acque bianche. Questo problema è tipico nelle zone dove non vi è la separazione dei due circuiti, situazione che riguarda la maggior parte dei casi.
Il rischio di riflusso delle acque di scarico può essere risolto in maniera molto semplice considerando nel progetto dell'impianto di scarico, ma anche nell' adeguamento di reti già esistenti, l'introduzione di un dispositivo molto importante, la Valvola Antiriflusso. Il suo funzionamento è semplice ed allo stesso modo molto efficace.

The non return valve is active. in this case the house is protected against flood risk.
This diagram represents a typical scenario that may occur in any home with areas prone to flood risk in regards to the backflow level line. Unwanted events may take place if the sewer manifold overflows.
Backflow protection may be necessary in separate sewers, where foul and stormwater flow into separate systems, and in cases of combined sewers because backflow typically indirectly involves foul water circuits due to storm water overflow. This problem is normal in areas that do not have separate systems, which concerns the majority of cases.
Discharge water backflow risk is simple to resolve by installing a fundamental component in new drainage systems and in modernization of existing grids - the non return Valve
Its working principle is extremely simple but also very effective.

Aspetti legislativi di realizzazione e gestione delle reti idriche

Legislative aspects of water grid construction and management

GESTIONE DEL SERVIZIO IDRICO INTEGRATO

Anche in Italia, come nel resto d'Europa, dagli anni Novanta la gestione amministrativa dell'acqua è delegata a enti di Servizio Idrico Integrato (S.I.I.), oggi normato dal Decreto legislativo n. 152 del 3 aprile 2006.
La gestione delle reti è passata dalle Amministrazioni Comunali a nuovi soggetti chiamati Gestori del Sistema Idrico Integrato, i quali a fronte di una tariffa imposta per l'utilizzo del servizio assicurano un livello di qualità, come del Contratto di utenza stipulato.
I diversi enti Gestori del Servizio Idrico Integrato presenti sul territorio italiano sono responsabili dell'erogazione del servizio, della manutenzione e del buon funzionamento degli impianti: nell'ambito delle loro competenze, hanno pertanto introdotto una serie di prescrizioni tecniche riguardanti vari aspetti di progettazione e realizzazione a cui devono sottostare enti pubblici e privati che intendono utilizzare per Contratto tali impianti.
Tra le prescrizioni tecniche vi è la modalità con cui enti e privati devono realizzare un allaccio alla rete fognaria pubblica.

INTEGRATED WATER UTILITY MANAGEMENT

In Italy, as throughout Europe, water grid management has been delegated to Integrated Water Services since the start of the 90s.
Water grid management passed from the hands of Municipality Management to subjects referred to as Water Companies, which ensure a benchmark level of quality in return for an utility fee, as by the stipulated utility contract.
The various Water Companies in Italy are responsible for service provision and system maintenance and good operating conditions.
Hence, these utilities have introduced a series of technical guidelines concerning various aspects on design and construction of water grids that serve as condition for public and private subjects that intend to benefit from such systems under Contract.
The technical guidelines include the manner of connection to the sewers by private and public users.

PRESCRIZIONI

Queste prescrizioni devono essere rispettate sia dall'impresa sia dal privato cittadino.
L'impresa che dovrà eseguire lavori per conto del Gestore, dovrà attenersi alle indicazioni ricevute per le modalità di esecuzione dell'intervento.
Allo stesso modo il cittadino che chieda ad esempio l'allaccio di una nuova utenza dovrà rispettare queste prescrizioni secondo procedure prestabilite.

GUIDELINES

These guidelines must be respected both by enterprises and private citizens alike.
The contractor that executes works for the Utility Company must strictly follow the execution guidelines received.
Likewise, the citizen that requires, for example, connection of a new utility must follow these prescriptions according to established procedures.

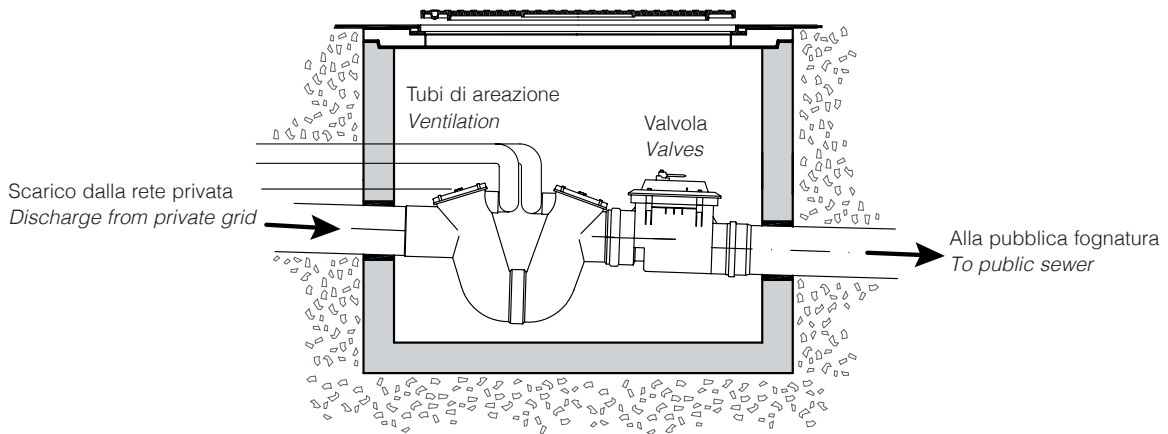
RESPONSABILITA'

In caso di non rispetto di tali prescrizioni, l'Ente Gestore del Servizio può non stipulare il Contratto di utilizzo delle reti fognarie pubbliche nonché rivalersi sul soggetto inadempiente per eventuali danni causati.

Attualmente molti enti Gestori territoriali del Servizio Idrico Integrato già prescrivono prima dell'allaccio alla rete pubblica l'installazione di una valvola antirigurgito per prevenire problemi di riflusso.

DUTIES

In case of not comply with foregoing prescriptions, the Utility Company is free to decline Contract stipulation for use of public sewer systems; and may press for compensation of any damages caused by the infringing party.

Currently, many local Water Companies already expect the installation of a backflow prevention valve when connecting a utility to the public sewers to prevent back flow risk.

L'immagine sopra, è un esempio di prescrizione. Rappresenta la modalità di recapito del refluo prima dell'allaccio al collettore principale.

The image above is an example of prescription. It represents the connection before the public sewage.

Valvola antiriflusso Ottima

Ottima non return valve

La nuova valvola antiriflusso Ottima è stata concepita per rispondere ai più elevati standard tecnologici e di mercato.
Ottima è prodotta con moderne tecnologie costruttive che garantiscono alti standard qualitativi al prodotto.

The new Ottima non return valve was designed to meet the highest technological standards on the market.
Ottima is manufactured with modern technology that ensures high product standards and reliability.

INNOVATIVA

L'innovazione si esprime attraverso il suo design, sintetizza:

- maggiore sicurezza
- ricerca della funzionalità
- miglioramento delle caratteristiche del prodotto
- nuovi requisiti tecnici

Ottima presenta una serie di nuove caratteristiche che ne fanno un nuovo riferimento nel settore.

INNOVATIVE

The innovation that is expressed through its design, comprises:

- increased safety
- search for functionality
- improvement of product features
- new technical requirements

Ottima contains a series of new features that make it a sector reference product.

Versioni Ø100 - Ø110
Versions Ø100 - Ø110

Versioni Ø125 - Ø160
Versions Ø125 - Ø160

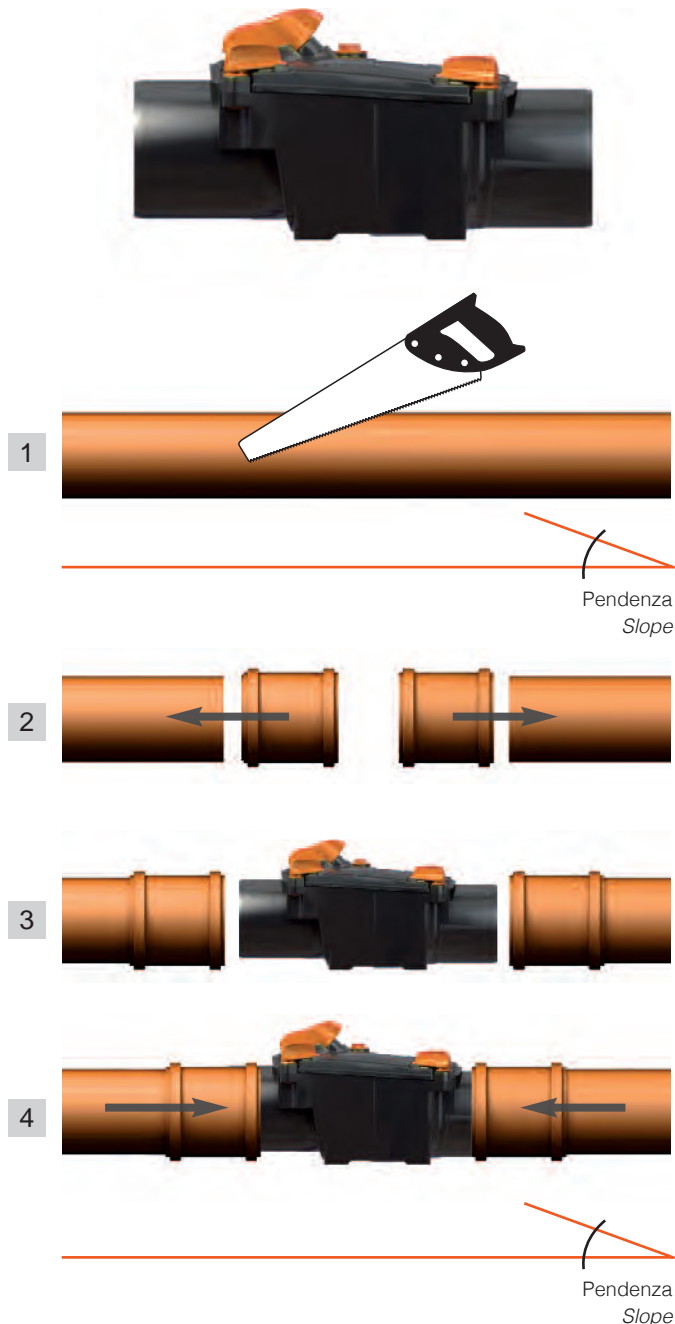
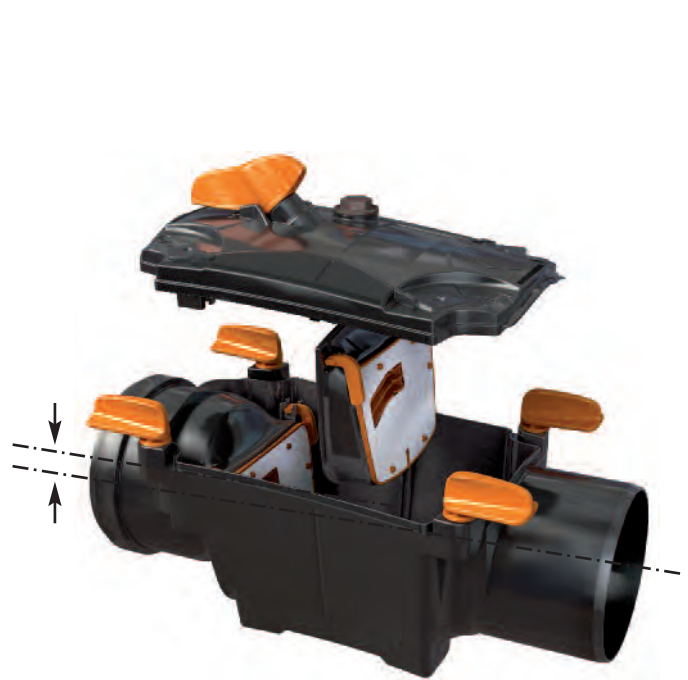
ADATTA ALLE RISTRUTTURAZIONI E ALLE INSTALLAZIONI SU TUBI ESISTENTI

La versione M/M è una vera novità, perché questa caratteristica assieme al fatto di avere un off-set ridotto (7 mm nella versione 110) consente facilmente l'installazione su una tubazione esistente.

RECOMMENDED FOR RENOVATION, INSTALLATION ON EXISTING PIPES

The M/M version is a true novelty because this feature, along with its off-set (7mm – for 110 version) actually allows installation on existent plumbing.

Pendenza costante prima e dopo l'installazione
Costant slope before and after installation

Basso dislivello (offset)
Minimum offset

Grazie al basso Off-Set prima e dopo l'installazione l'angolo di inclinazione della tubazione non cambia (fig. 1 e 4).

Installation on an existing tube. Thanks to the slight Off-Set, both before and after installation, the pipe gradient does not change (fig. 1 and 4).

Il dislivello (off-set) contenuto in 7mm evita perdite di quota. Quindi rende realmente possibile l'installazione sull'esistente.

The off-set contained in the 7 mm prevents leaks at level, thus allowing installation on existing pipes.

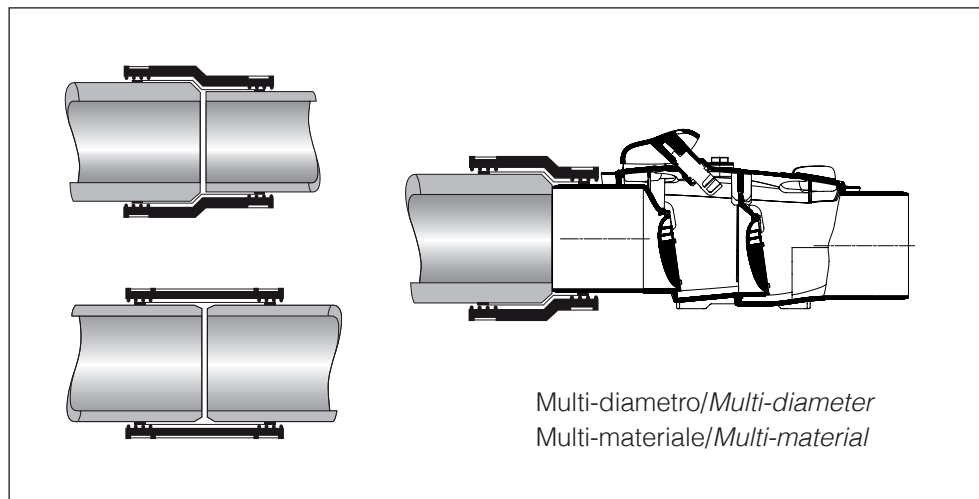
ADATTA A DIVERSI MATERIALI – VERSIONE M/M

La versione M/M consente l'installazione su qualsiasi tipo di materiale, grazie all'utilizzo di manicotti di transizione è facilmente installabile su tubazioni di qualsiasi tipo.

RECOMMENDED FOR USE WITH DIFFERENT MATERIALS – M/M VERSION

The M/M version can be installed on any sort of material. Thanks to the use of transition sleeves, the valve can be mounted in many different materials.

Esempio si installazione su tubazioni in PVC o PP.
Example of installation on existing pvc or pp pipes.

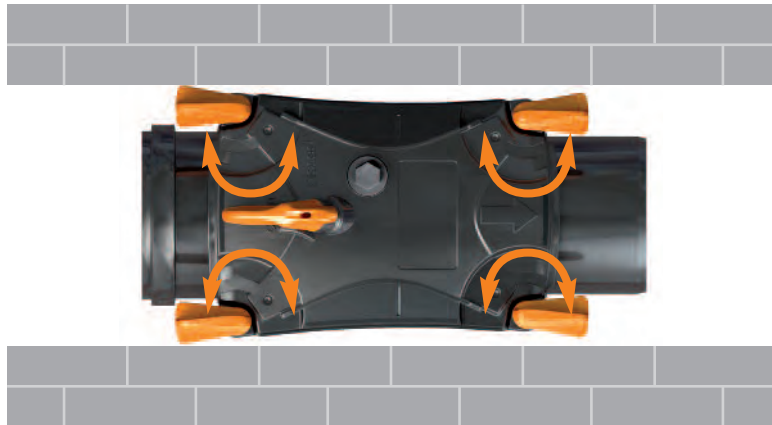
Esempio di transizione tra tubazioni di materiale diverso.
Transition example between two pipes made from different materials.

DOPPIO PIATTELLO

Ottima è una valvola antiriflusso di Tipo 2 (definizione secondo la norma EN13564), ovvero è dotata di due dispositivi di protezione automatici dal riflusso e di un dispositivo di blocco volontario in posizione di chiusura.
Questo significa una doppia protezione in caso di riflusso, una maggiore garanzia di tenuta.

DOUBLE FLAPS

Ottima is a Type 2 non return valve (definition according to standard EN13564), meaning that it is fitted with two automatic protection devices against backflow and with a command seal device.
This means double protection in case of backflow and greater guarantee of water tightness.

APERTURA CONSENTITA IN SPAZI MOLTO RISTRETTI

OPENS IN EXTREMELY REDUCED SPACES

L'apertura del coperchio di Ottima è studiato per essere eseguito senza l'ausilio di attrezzature, cacciaviti o chiavi, direttamente azionando le leve di apertura e chiusura. Nella foto si vede che l'apertura è possibile anche a ridosso di pareti o bordi di pozzetto. Queste sono realizzate in polimero caricato in Nylon altamente stabilizzato per una resistenza elevata nel tempo, tali parti sono comunque sostituibili.

Ottima's cover can be removed without any tools, screwdrivers or wrenches by directly acting on the sealing levers. The figure shows valve opening in the vicinity of walls of sewer trap edges.
They are manufactured in high-stability nylon polymer for excellent resistance in time, though all parts may be replaced.

PIATTELLO INOX DI SERIE

Ottima è dotata di serie di protezione anti-roditore in inox, ha quindi una funzione anche di prevenzione dal rischio di risalite di roditori dalle tubazioni di scarico… una protezione in più!

STANDARD INOX FLAP

Ottima is fitted with a series of anti-rodent devices in stainless steel; therefore making it impossible for rodents to travel upwards through water pipelines... additional protective features!

ASSENZA DI PARTI METALLICHE

L'assenza di parti metalliche è una garanzia di affidabilità nel tempo, perché non si corre il rischio di corrosione. Sono state eliminati tutti i componenti come viti, bulloni, inserti, questo per dare una maggiore garanzia di durata nel tempo. Eccezione fatta per la protezione Inox del piattello che elimina il rischio dei roditori.

NO METAL PARTS

No metal parts ensure resistance to the test of time given the lack of corrosion. All components such as screws, bolts and pins have been eliminated to ensure greater time resistance. The only metal part is the stainless steel anti-rodent device.

NON NECESSITA DI ATTREZZATURE

Ottima elimina definitivamente il problema delle attrezzature necessarie alla manutenzione. È studiata per essere completamente ispezionabile, smontabile e rimontabile senza l'ausilio di attrezzature speciali. Grazie alle chiusure a leva al posto delle viti, ed alla concezione costruttiva interna, ogni parte può essere rimossa e riposizionata, senza attrezzi speciali.

NO EQUIPMENT NEEDED

Ottima poses a definitive solution to tools required for maintenance. It is designed for full inspection, disassembly and re-assembly without using special tools. Thanks to the lever seal replacing screws and to its internal design, every part can be easily removed and repositioned without the use of special tools.

GUARNIZIONE COINIETTATE

Ottima è prodotta su una linea produttiva con criteri di gestione e tecnologie di produzione al top del mercato. Tutte le guarnizioni di tenuta, piattelli, coperchio, accoppiamenti, sono realizzate direttamente per coiniezione. Questo vuol dire che le gurnizioni sono stampate direttamente sul particolare componente. Significa drastica eliminazione del numero di particolari, maggiore garanzia di tenuta, manutenzione ed installazione faciliate (non si devono smontare e rimontare guarnizioni rischiando anche di rimontarle in maiera errata).

CO-INJECTED GASKETS

Ottima is manufactured on a production line that employs management and technology criteria market leading.
All seals, spring sheets, lids and couplings are manufactured through direct co-injection. This means that the seals are moulded directly onto the specific part. Therefore, numerous parts are eliminated, water-tightness is increased, maintenance and installation are eased (no gaskets must be removed and remounted, thus eliminating assembly errors).

BASE DI APPOGGIO STABILE

Ottima ha una base di appoggio che facilita le operazioni di montaggio ed il controllo della messa a livello. Ma aiuta anche nelle operazioni di manutenzione, consentendo un appoggio stabile.

STABLE BASE

Ottima rests on a stable base that facilitates installation and level check operations. But also helps in maintenance, allowing for a stable support.

LEVA DI BLOCCO AMOVIBILE

La leva di blocco è amovibile, questa caratteristica è importante per l'installazione in luoghi accessibili al pubblico per evitare manomissioni da parte di non addetti ai lavori o azionamenti involontari. Nel caso di smarrimento della leva, il blocco è comunque azionabile con una chiave inglese grazie alla forma esagonale dell'asse di rotazione del meccanismo.
La leva di blocco in posizione di chiusura è importante nei casi in cui si verifichino emergenze che necessitano l'intercettazione della linea. Es. manutenzioni a valle del dispositivo, versamenti accidentali in fogna. L'azionamento è reso sicuro dal "clik" udibile, di posizione raggiunta in chiusura.

DETACHABLE LOCKING LEVER

The locking lever is detachable. This is an important feature for installation in public-accessible areas to avoid unauthorized tampering or unwanted actuation. Should the lever be lost, the valve can be locked with a monkey wrench thanks to the hexagonal shape of the mechanism rotational axis.
Setting the locking lever in sealed position is fundamental during emergencies that require line cut-off. E.g. downstream maintenance, accidental spillage into sewers. Actuation is confirmed by the "click" sound when locked into place.

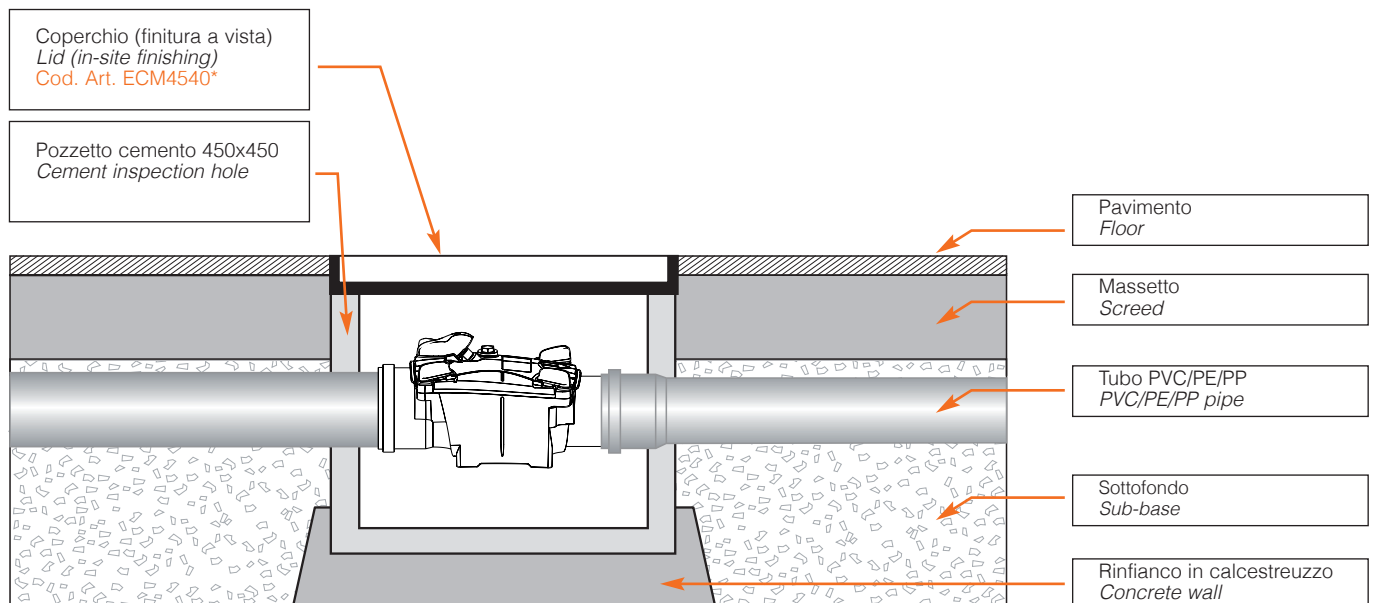
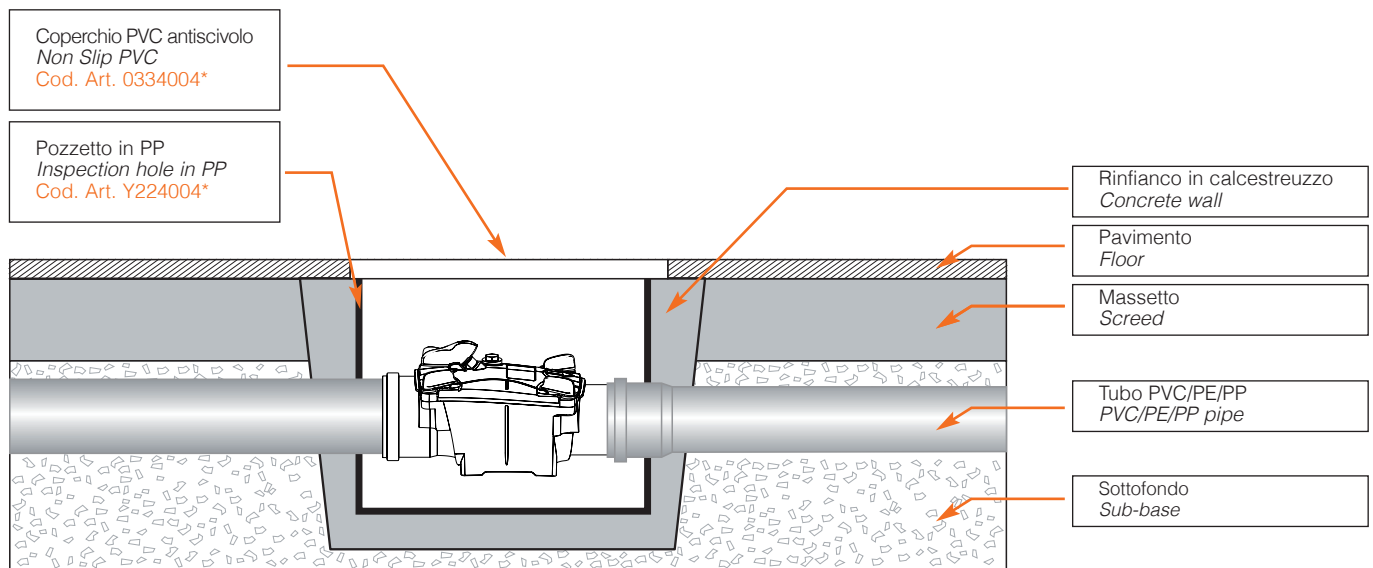
Consigli di installazione

La valvola antiriflusso può essere installata sia all'interno che all'esterno degli edifici. Si consiglia sempre l'installazione in modo da garantire l'ispezionabilità, all'interno di un vano accessibile, in un pozzetto o installazione a vista su tubo passante con opportuni staffaggi.

Esempio di installazione in interno, in locali come cantina, lavanderia, seminterrato.

Advice on installation

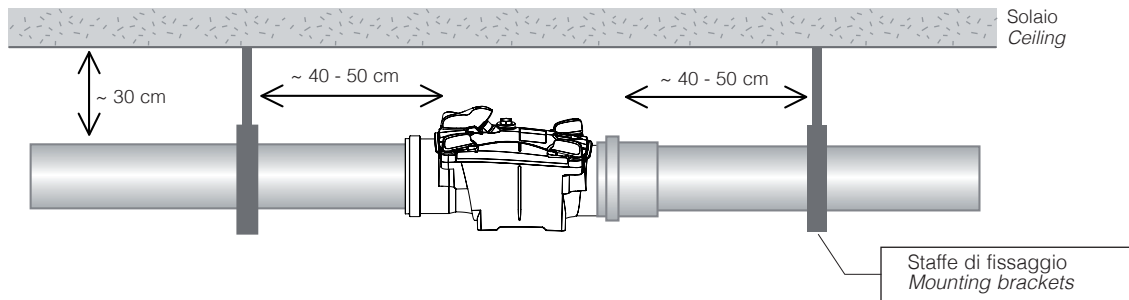
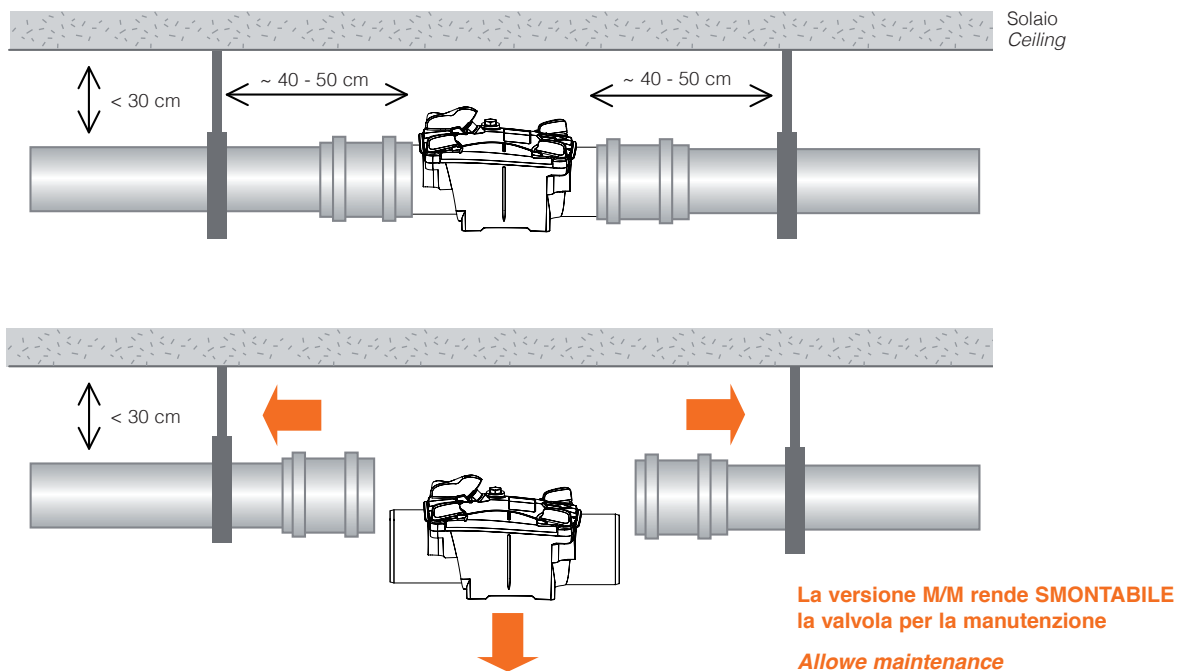
The non return valve can be installed both indoors and out. Installation that allows easy inspection, inside an accessible recess, in an inspection pit, or in sight installation on a pipeline with support brackets, is always recommended.

Example of indoor installation in areas such as cellars, washrooms and basements.

* Listino Generale Sistemi per l'Edilizia REDI 2011

** REDI List of General Construction Systems 2011*

Esempio di installazione su di una condotta sospesa.

Examples of installation on an overhead pipeline.

Le quote degli esempi si riferiscono ad applicazione con Ottima Ø100-110, per le versioni Ø125-160 sono maggiori.
The quota in the examples refer to applications with Ottima Ø100-110, which are greater for Ø125-160.

Esempio di installazione su di una condotta sospesa prossima all'intradosso del solaio.
Example of installation in an overhead pipeline near the ceiling.

In questo caso la versione Maschio/Maschio consente un rapido smontaggio della valvola, per eseguire le operazioni di ispezione e pulizia.
Questo modo di installazione è utile in tutte le posizione dove è difficile avere accessibilità.

In this case, the Male/Male version allows rapid valve decoupling for inspection and cleaning.
This manner of installation is useful for all circumstances of difficult access.

INSTALLAZIONE TIPO

INSTALLATION TYPE

Caso 1: Residenziale / *Case 1: Home*

Civile abitazione
Private Home

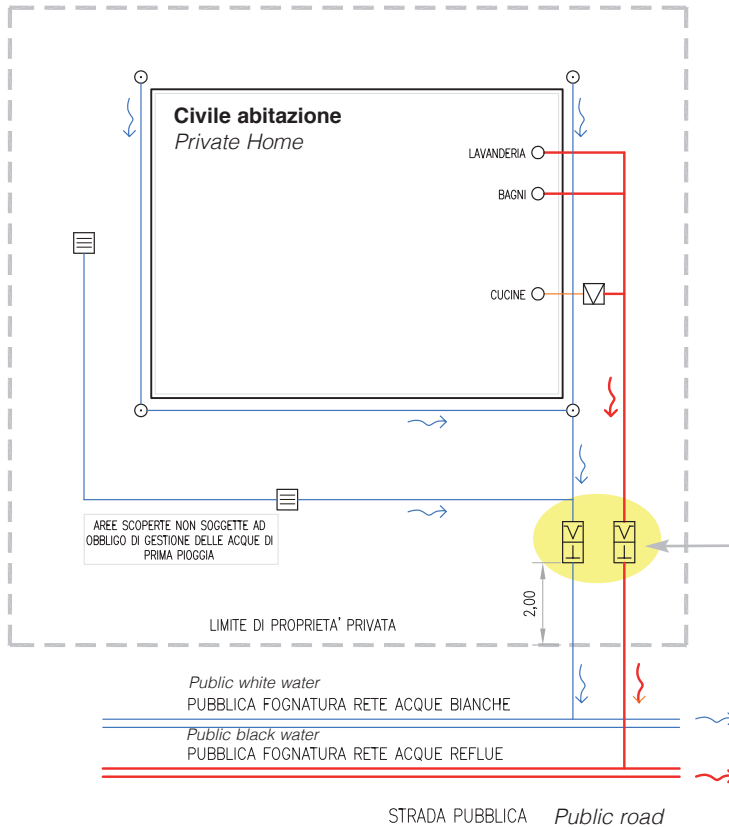
LAVANDERIA
BAGNI
CUCINE

AREE SCOPERTE NON SOGGETTE AD OBBLIGO DI GESTIONE DELLE ACQUE DI PRIMA PIOGGIA

2,00

LIMITE DI PROPRIETA' PRIVATA

Public white water
PUBBLICA FOGNATURA RETE ACQUE BIANCHE
Public black water
PUBBLICA FOGNATURA RETE ACQUE REFLUE

STRADA PUBBLICA *Public road*

Sono riportati due esempi di collocazione della valvola antiriflusso, secondo la normativa vigente in Italia. Nel primo caso abbiamo una civile abitazione nel secondo un sito produttivo.
La valvola antiriflusso deve essere installata sia sul circuito delle acque bianche che su quello delle nere.

Two examples of non return valve installation are provided according to Italian laws in force. The first shows installation in a private home, while the second is a production site.
The non return valve must be installed both on the storm and foul water circuits.

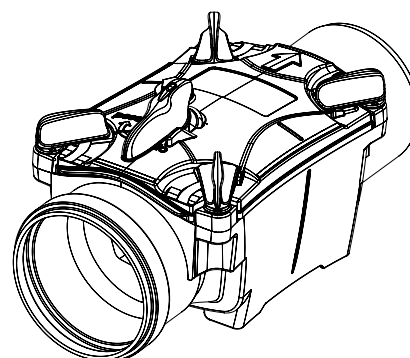
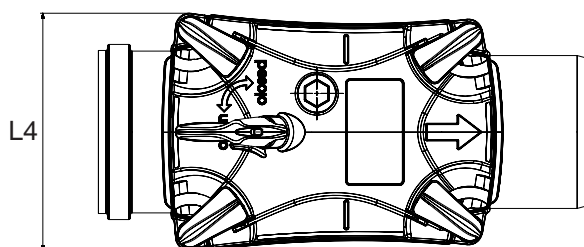
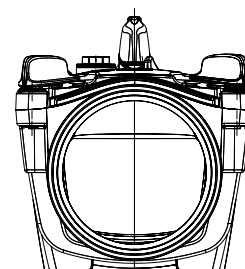
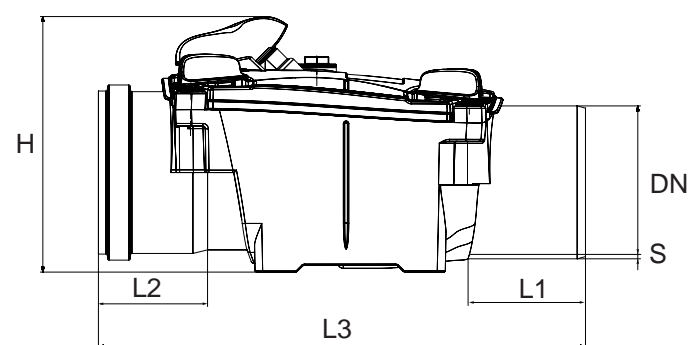
I disegni proposti si riferisco ad installazioni in coerenza dei regolamenti di alcuni ma non tutti i paesi della zona Euro. La normativa non è univoca, quindi le installazioni devono essere valutate in accordo con i regolamento dei singoli Stati e/o specifici regolamenti locali.

The drawings shown give example of installation in compliance with regulations of the majority of European countries. Regulations may vary according to State and local areas.

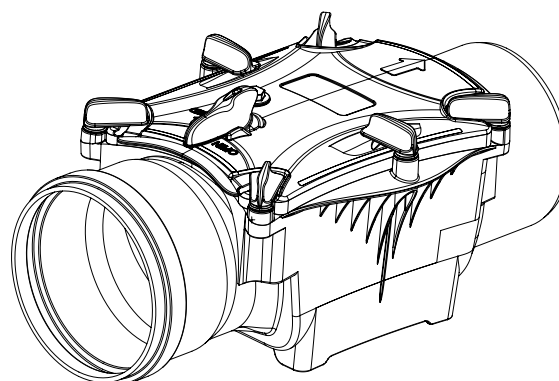
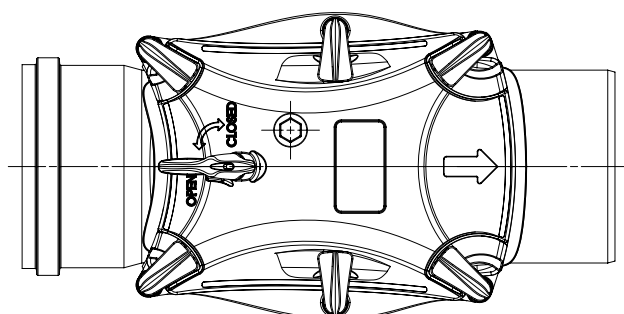
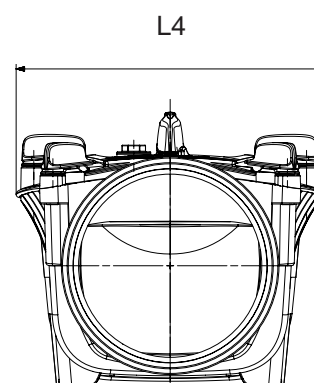
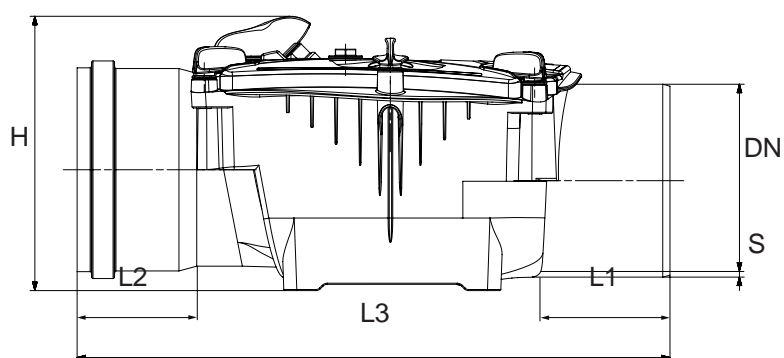
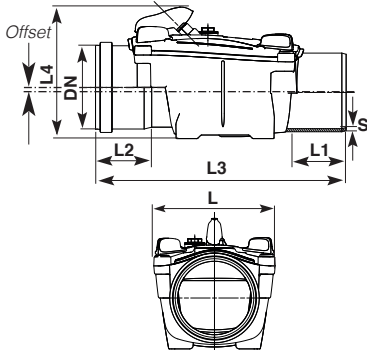
Caso: Sito industriale / *Case 2: Industrial site*

Ottima versione 100-110 / *Ottima version 100-110*

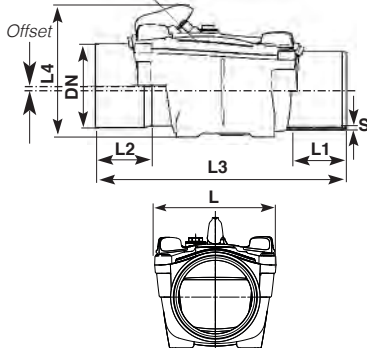
TYPE 2 *two flaps*

TYPE 1 *one flap*

Ottima versione 125-160 / *Ottima version 125-160*

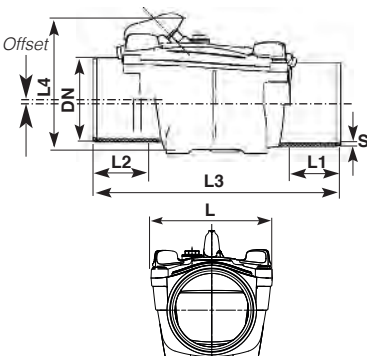
TYPE 2 *two flaps*

TYPE 1 *one flap*

M/F - Guarnizioni - Tutti i plastici lisci ØOD
Single Socket - RRJ - All plastic smooth materials ØOD

DN	Codice / Ref. Nero/Black	S (mm)	L (mm)	L1 (mm)	L2 (mm)	L3 (mm)	L4 (mm)	Offset (mm)	Piattelli Inox Inox flaps
100	12R1048	3,0	171	60	57	338	184	7	TYPE 2
100	11R1048	3,0	171	60	57	338	184	7	TYPE 1
110	12R1148	3,2	171	65	63	350	184	7	TYPE 2
110	11R1148	3,2	171	65	63	350	184	7	TYPE 1
125	12R1248	3,2	255	73	69	458	226	9	TYPE 2
125	11R1248	3,2	255	73	69	458	226	9	TYPE 1
160	12R1648	4,0	255	83	82	491	226	9	TYPE 2
160	11R1648	4,0	255	83	82	491	226	9	TYPE 1

Guarnizione labbro montata **CERTIFICATA EN 681** / Lip Ring **CERTIFIED EN 681**

M/F - Incollaggio - PVC
Single Socket - SCJ - PVC

DN	Codice / Ref. Nero/Black	S (mm)	L (mm)	L1 (mm)	L2 (mm)	L3 (mm)	L4 (mm)	Offset (mm)	Piattelli Inox Inox flaps
100	12S1008	3,0	171	60	53	334	184	7	TYPE 2
100	11S1008	3,0	171	60	53	334	184	7	TYPE 1
110	12S1108	3,2	171	65	63	350	184	7	TYPE 2
110	11S1108	3,2	171	65	63	350	184	7	TYPE 1
125	12S1208	3,2	255	73	69	458	226	9	TYPE 2
125	11S1208	3,2	255	73	69	458	226	9	TYPE 1
160	12S1608	4,0	255	83	82	491	226	9	TYPE 2
160	11S1608	4,0	255	83	82	491	226	9	TYPE 1

M/M - Manicotto/Incollaggio - Tutti i materiali/PVC
Spigot/Spigot - All materials/PVC

(*Consigliata nelle ristrutturazioni *Recommended for renovation*)

DN	Codice / Ref. Nero/Black	S (mm)	L (mm)	L1 (mm)	L2 (mm)	L3 (mm)	L4 (mm)	Offset (mm)	Piattelli Inox Inox flaps
100	12M10M8	3,0	171	60	60	355	184	7	TYPE 2
100	11M10M8	3,0	171	60	60	355	184	7	TYPE 1
110	12M11M8	3,2	171	65	65	365	184	7	TYPE 2
110	11M11M8	3,2	171	65	65	365	184	7	TYPE 1
125	12M12M8	3,2	255	73	73	455	226	9	TYPE 2
125	11M12M8	3,2	255	73	73	455	226	9	TYPE 1
160	12M16M8	4,0	255	83	83	468	226	9	TYPE 2
160	11M16M8	4,0	255	83	83	468	226	9	TYPE 1

REQUISITI E CERTIFICAZIONI OBBLIGATORIE DELLE VALVOLE ANTIRIFLUSSO

Le Valvole antiriflusso sono certificate presso l'Istituto "TÜV Rheinland LGA" di Würzburg (D), secondo le norme europee EN 13564.

Valvole Certificate garantiscono le seguenti prestazioni:

- Deflusso regolare e garantito dall'apertura del piattello anche in presenza di minime pressioni (50 mm di colonna d'acqua pari a 0,005 bar).
- Indeformabilità e resistenza del prodotto dopo 600 cicli di prova a temperatura variabile (60 secondi a 75°C / 60 secondi a 15°C).
- Efficacia del dispositivo antiriflusso sottoposto a 35 cicli di riflusso con durata variabile da 5 a 10 minuti e pressione da 0,01 a 0,5 bar (pari a 5 metri di colonna d'acqua).
- Resistenza e tenuta idraulica di tutto il corpo valvola sottoposto a una pressione di 5 metri di colonna d'acqua pari a 0,5 bar.
- Conformità degli attacchi alle dimensioni stabilite dalle norme EN 1401 e EN 1329.
- Dimensionamento e libero azionamento ottimali delle parti mobili per evitare il rischio di inceppamenti durante i movimenti di apertura/chiusura.

Le Valvole Antiriflusso REDI sono marcate CE secondo quanto stabilito nell'allegato ZA della norma europea armonizzata EN 13564-1:2002, e in ottemperanza alla Direttiva Europea 89/106/CEE del 21 dicembre/1988 sui prodotti da costruzione.

CE 11

EN 13564:2002

Antiflooding device made of PVC-U

Tested features:

- ☑ Air proof
- ☑ Water proof
- ☑ Effectiveness test
- ☑ Thermal resistance
- ☑ Mechanical resistance
- ☑ Durability

REDI ANTI-FLOODING VALVES DN 100 ÷ 200 ARE CERTIFIED BY GERMAN INSTITUTE LGA AND KITEMARKED LGA.

Certified anti-flooding valves confirm the following performance levels:

- *Regular flow granted by the opening of the flap also in presence of minimum pressure rates (0.005 bar).*
- *Non-deformability and tightness of the product after 600 test cycles at variable temperature (60 seconds at 75° / 60 seconds at 15°).*
- *Effectiveness of Redi anti-flooding device after 35 cycles of backflow of variable duration from 5 up to 10 minutes and pressure rate from 0,01 up to 0.5 bar.*
- *Water tightness of the entire valve's body, subjected to a pressure rate of 0.5 bar.*
- *Inlet and outlet of the valves are in accordance with EN 1401 and EN 1329.*

TÜVRheinland

LGA - Tested - Certificate

License Holder

REDI S.p.a.
Via Madonna dei Prati 5/A
40069 Zola Predosa BO
Italy

Certified Product (Product Identification)

Anti-flooding devices for buildings acc. to EN 13564:2002
Series "OTTIMA" DN/OD 100 till DN/OD 160
Type 1 and Type 2
made from Polyvinylchloride

Test Mark

LGA tested
Funktion und Gebrauch

LGA-Tested-Certificate No.: L9 60038182 0001
Test Report No.: 21165962 002
This certificate is valid till: 27.07.2012

Tested acc. to

EN 13564-1 2002
EN 13564-2 2002
EN 13564-3 2003
EN 1401-1 2009
EN 1329-1:1999
DIN EN 1451-1/03.99

Date 27.07.2011
Certification Body

Dipl.-Ing (FH) Martin Fries

This certificate is based on our Testing and Certification Regulations
The product fulfils above mentioned requirements, the production is subject to surveillance.

TÜV Rheinland LGA Products GmbH - Tillystraße 2 - 90431 Nürnberg

Certificato valvole antiriflusso "OTTIMA" fino al DN 160

TÜV Rheinland LGA Products GmbH
Sanitär- und Abscheidetechnik

DAP-PL-1524.23 Durch die DAP Deutsches Akkreditierungssystem Prüfwesen GmbH akkreditiertes Prüflaboratorium
Zertifiziert nach DIN EN ISO 9001/14001

TÜVRheinland® LGA Genau. Richtig.

Bescheinigung Nr. 7310445-04z

Dem **Hersteller:**	The **Manufacturer:**
REDI S.p.a. Via Madonna die Prati, 5/A 40069 Zola Predosa (Bologna) ITALIEN	REDI S.p.a. Via Madonna die Prati, 5/A 40069 Zola Predosa (Bologna) ITALY
und **Herstellwerk:**	and **Production plant:**
wie oben	as above
wird bescheinigt, dass die Prüfung des nachfolgend beschriebenen Bauprodukts:	is attested, that the following described building product:
Rückstauverschlüsse des Typs 1 Serie ‚OTTIMA', DN/OD 100 und 110 aus Polyvinylchlorid	Anti-flooding devices of the Type 1 Series ‚OTTIMA', DN/OD 100 and 110 made of polyvinyl chloride
die Anforderungen folgender Normen erfüllt hat:	has fulfilled the requirements according to the following standards:
EN 13564-1: 2002-10 Rückstauverschlüsse für Gebäude	EN 13564-1: 2002-10 Anti-flooding devices for buildings
EN 1329-1: 1999-12 Kunststoff-Rohrleitungssystem zum Ableiten von Abwasser innerhalb der Gebäudestruktur	EN 1329-1: 1999-12 Plastic piping systems for soil and waste discharge within the building structure
EN 1401-1: 2009-07 Kunststoff-Rohrleitungssysteme für erdverlegte drucklose Abwasserkanäle und –leitungen	EN 1401-1: 2009-07 Plastics piping systems for non-pressure underground drainage and seweage
Die Einzelergebnisse der durchgeführten Prüfung sind im TRLP-Prüfbericht Nr. 7310445-02 dargestellt.	The detailed results of the test are shown in the test report no. 7310445-02 of the TRLP.
Diese Bescheinigung ist gültig solange eine regelmäßige Fremdüberwachung durch die TRLP erfolgt.	**This certificate is valid as long as a regular third party control by the TRLP takes place.**

Würzburg, 22.02.2011

TÜV Rheinland LGA Products GmbH
Sanitär- und Abscheidetechnik

Dipl.-Ing. (FH) Arnold
Laborleiter

Seite 1 von 1

TÜV Rheinland LGA Products GmbH
Sanitär- und Abscheidetechnik

DAP-PL-1524.23 Durch die DAP Deutsches Akkreditierungssystem Prüfwesen GmbH akkreditiertes Prüflaboratorium
Zertifiziert nach DIN EN ISO 9001/14001

TÜVRheinland® LGA Genau. Richtig.

Bescheinigung Nr. 7310445-03z

Dem **Hersteller:**	The **Manufacturer:**
REDI S.p.a. Via Madonna die Prati, 5/A 40069 Zola Predosa (Bologna) ITALIEN	REDI S.p.a. Via Madonna die Prati, 5/A 40069 Zola Predosa (Bologna) ITALY
und **Herstellwerk:**	and **Production plant:**
wie oben	as above
wird bescheinigt, dass die Prüfung des nachfolgend beschriebenen Bauprodukts:	is attested, that the following described building product:
Rückstauverschlüsse des Typs 2 Serie ‚OTTIMA', DN/OD 100 und 110 aus Polyvinylchlorid	Anti-flooding devices of the Type 2 Series ‚OTTIMA', DN/OD 100 and 110 made of polyvinyl chloride
die Anforderungen folgender Normen erfüllt hat:	has fulfilled the requirements according to the following standards:
EN 13564-1: 2002-10 Rückstauverschlüsse für Gebäude	EN 13564-1: 2002-10 Anti-flooding devices for buildings
EN 1329-1: 1999-12 Kunststoff-Rohrleitungssystem zum Ableiten von Abwasser innerhalb der Gebäudestruktur	EN 1329-1: 1999-12 Plastic piping systems for soil and waste discharge within the building structure
EN 1401-1: 2009-07 Kunststoff-Rohrleitungssysteme für erdverlegte drucklose Abwasserkanäle und –leitungen	EN 1401-1: 2009-07 Plastics piping systems for non-pressure underground drainage and seweage
Die Einzelergebnisse der durchgeführten Prüfung sind im TRLP-Prüfbericht Nr. 7310445-01 dargestellt.	The detailed results of the test are shown in the test report no. 7310445-01 of the TRLP.
Diese Bescheinigung ist gültig solange eine regelmäßige Fremdüberwachung durch die TRLP erfolgt.	**This certificate is valid as long as a regular third party control by the TRLP takes place.**

Würzburg, 22.02.2011

TÜV Rheinland LGA Products GmbH
Sanitär- und Abscheidetechnik

Dipl.-Ing. (FH) Arnold
Laborleiter

Seite 1 von 1

LGA

LGA-Tested

Zertifikat

Baumusterbescheinigung / *LGA-Tested-Certificate of Approval*

Die LGA QualiTest GmbH - Prüf- und Zertifizierstelle für Gerätesicherheit - Tillystraße 2, 90431 Nürnberg,
LGA QualiTest GmbH - Testing and Certification Body for Product Safety - Tillystr. 2, D-90431 Nuremberg, Germany,

erteilt unter den umseitig benannten sowie im Rahmenvertrag festgelegten Bedingungen der Firma
in accordance with the conditions described overleaf and laid down in the general contract, the company

REDI S.p.a.
Via Madonna die Prati, 5/A
I-40069 Zola Predosa (Bologna)

für das Produkt - / - *for the product*

Rückstauverschlüsse des Typs 0 **DN / OD 50 aus Polypropylen**	***Anti-flooding devices of the type 0*** ***DN / OD 50 made of polypropylene***
Rückstauverschlüsse des Typs 1 **DN / OD 100, 110, 125, 140, 160 und** **DN / OD 200 aus Polyvinylchlorid**	***Anti-flooding devices of the type 1*** ***DN / OD 100, 110, 125, 140, 160 and*** ***DN / OD 200 made of polyvinyl chloride***

umseitig näher bezeichnet - / - *specified overleaf*
die Genehmigung zur Benutzung des / *the right to use the*

LGA tested function

LGA – Tested - Zeichens / *LGA – Tested - Mark*
LGA-Tested - Zertifikats – Nr. 74 21 009

Würzburg, 24. Juli 2007
LGA QualiTest GmbH
Sanitär- und Abscheidetechnik

Zertifizierungsstelle / *Certification Body*
Dipl.-Ing. (FH) Arnold

LGA QualiTest GmbH Prüf- und Zertifizierstelle für Gerätesicherheit

Prüflabor / *Testing Laboratory*
Dipl.-Ing. (FH) Kauer

Dieses LGA-Tested-Zertifikat ist befristet auf 5 Jahre ab Erstausstellung /
This LGA-Tested-Certificate is valid for max. 5 years from initial date of issue
Dem Zertifikat liegt unsere Prüf- und Zertifizierordnung zugrunde/
This certificate is based on our Testing and Certification Regulation

Seite 1 von 2 // Page 1 of 2

Certificato delle valvole antiriflusso "Classica" fino al DN 200

I certificati esposti in questo manuale posso essere soggetti a revisioni ed aggiornamenti pertanto sono disponibili a richiesta i certificati aggiornati di ogni prodotto.

The certificates shown on this technical handbook may be subject to revisions and updates. Therefore available on request updated certificates for each product.

Valvola antiriflusso **CLASSICA** (1 piattello)

TYPE 1

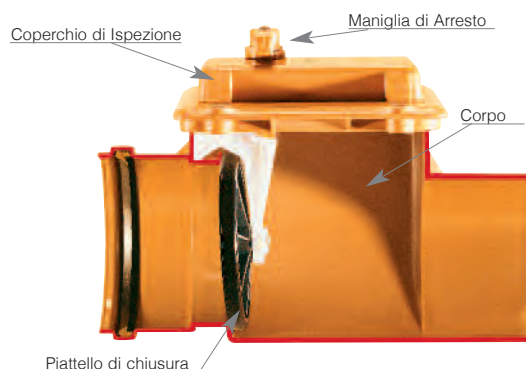
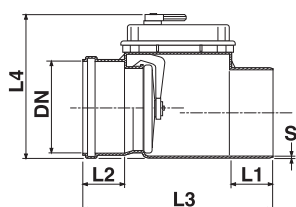
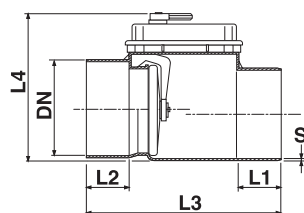
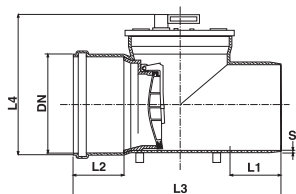
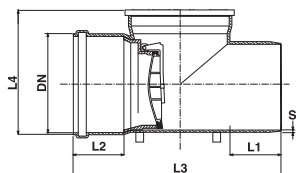
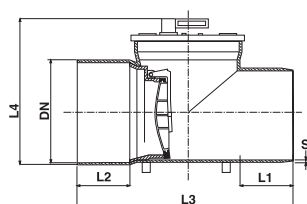



Tabella di scelta Valvola antiriflusso **CLASSICA** / *Selection chart*

Collegamento ad innesto M/F, guarnizione a norma EN681
Coupling connection RRJ, gasket in compliance with EN681

DN	Codice / Ref. RAL 8023 Rosso /Red	S (mm)	L1 (mm)	L2 (mm)	L3 (mm)	L4 (mm)	Piattello / Flap
200	1552091	4,5	100	86	451	300	TYPE 1

Collegamento ad incollaggio M/F per installazione su tubi PVC
Coupling connection SCJ

DN	Codice / Ref. RAL 8023 Rosso /Red	S (mm)	L1 (mm)	L2 (mm)	L3 (mm)	L4 (mm)	Piattello / Flap	Note
200	1552001	4,5	100	86	451	300	TYPE 1	CE - EN 13564

Collegamento ad innesto M/F, guarnizione a norma EN681
Coupling connection RRJ, gasket in compliance with EN681

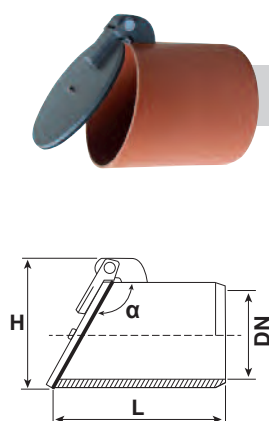
DN	Codice / Ref. RAL 8023 Rosso /Red	S (mm)	L1 (mm)	L2 (mm)	L3 (mm)	L4 (mm)	Piattello / Flap		Note
250	1552591	6,2	130	102	520	374	TYPE 1		
315	1553091	7,7	160	125	615	440	TYPE 1		
400	1554091	9,8	245	140	800	480	TYPE 0	senza leva di blocco	
500	1552091	-	-	-	1400	750	TYPE 0	senza leva di blocco	Assemblata SN2
630	T555191	-	-	-	1700	1100	TYPE 0	senza leva di blocco	Assemblata SN2

Collegamento ad incollaggio M/F per installazione su tubi PVC
Coupling connection single socket, SCJ

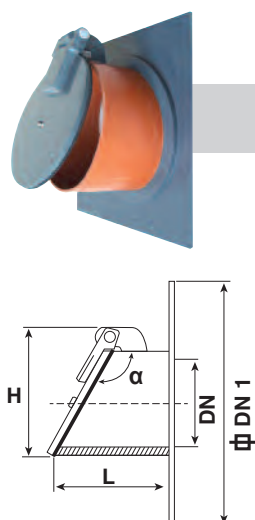
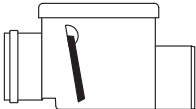
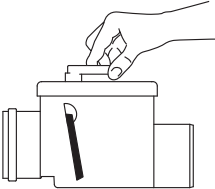
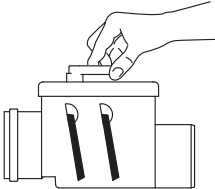
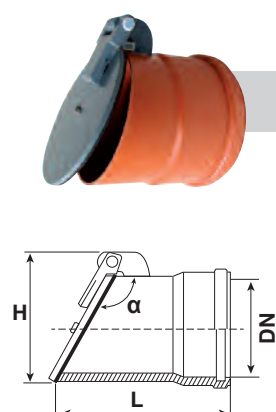
DN	Codice / Ref. RAL 8023 Rosso /Red	S (mm)	L1 (mm)	L2 (mm)	L3 (mm)	L4 (mm)	Piattello / Flap
250	1552501	6,2	130	102	520	374	TYPE 1
315	1553001	7,7	160	125	615	440	TYPE 1

VALVOLA DI FINE LINEA

La Valvola di fine linea permette all'acqua, proveniente da uno scarico, di fluire verso un canale, o un bacino, ma impedisce, al contempo, il reflusso dell'acqua stessa. Tale funzione è garantita dall'apertura di un "clapet" azionato dalla spinta dell'acqua proveniente dallo scarico. Il peso e l'inclinazione di 11° del clapet mantengono chiusa l'apertura.
Materiale: PVC - Colore: corpo rosso Ral 8023, piattello grigio Ral 7037, con guarnizione elastomerica su tutta la superficie.

FLAP VALVE

The flap valves allow the outflow of waste-water from a pipe in a drain or in a river basin, while preventing the back flow water. The particular gradient of 11° and the weight of the flap, make a reliable functioning, and allow both to open in case of discharge and close in the case of backflow.
Material PVC. Color body Red RAL 8023. Flap color grey RAL 7037. Elastomeric seal integrated in the surface.

Valvola Clapet Maschio *Flap valve*

DN (mm)	Codice/Ref.	Imb./Pack	L (mm)	H (mm)	α	Note
110	P5510M1	1	160	155	11°	
125	P5512M1	1	160	170	11°	
160	P5516M1	1	180	205	11°	
200	P5520M1	1	200	245	11°	
250	P5525M1	1	275	305	11°	
315	P5530M1	1	330	370	11°	
400	P5540M1	1	350	450	11°	
500	P5550M1	1	380	550	11°	
630	P5563M1	1	440	685	11°	*su richiesta / on request

Valvola Clapet *Flap valve*

DN (mm)	DN1 ф	Codice / Ref.	Imb./Pack	L (mm)	H (mm)	α	Note
110	160	P551001	1	110	155	11°	
125	160	P551201	1	110	170	11°	
160	210	P551601	1	120	205	11°	
200	250	P552001	1	150	245	11°	
250	320	P552501	1	210	305	11°	
315	370	P553001	1	260	370	11°	
400	480	P554001	1	290	450	11°	
500	600	P555001	1	330	550	11°	
630	710	P556301	1	390	685	11°	*su richiesta / on request

Valvola Clapet Femmina *Flap valve*

DN (mm)	Codice / Ref.	Imb./Pack	L (mm)	H (mm)	α	Note
110	P5510F1	1	160	155	11°	
125	P5512F1	1	160	170	11°	
160	P5516F1	1	180	205	11°	
200	P5520F1	1	200	245	11°	
250	P5525F1	1	275	305	11°	
315	P5530F1	1	330	370	11°	
400	P5540F1	1	350	450	11°	
500	P5550F1	1	380	550	11°	
630	P5563F1	1	440	685	11°	*su richiesta / on request

VALVOLE ANTIRIFLUSSO - CARATTERISTICHE RIF. NORMA EN 13564-1

Tipo	Numero piattelli *Numbers flaps*	Chiusura emergenza *Emergency closing*	Sezione passante *Free*	Max temp. materiali *Max Temp.*	Tenuta corpo *Tightness*	Collocazione *Installation*	Caratteristiche *Features*
TYPE 0	1	NO	90%	75 C°	0,5 bar	tubi orizzontali *horizzontal pipe*	ha un solo dispositivo di chiusura automatico *It has one automatic closing device. Single flap.*
TYPE 1	1	SI	90%	75 C°	0,5 bar	tubi orizzontali *horizzontal pipe*	ha un dispositivo di chiusura automatico ed un dispositivo di chiusura di emergenza che può essere combinato col dispositivo di chiusura automatico. *It has one automatic closing device. Single flap. Furthermore it has an emergency closing handle, that can be combined to the flap.*
TYPE 2	2	SI	90%	75 C°	0,5 bar	tubi orizzontali *horizzontal pipe*	ha due dispositivi di chiusura automatici ed uno di emergenza. Il dispositivo di chiusura di emergenza può essere combinato con uno dei dispositivi di chiusura utomatici. It has two automatic closing devices. Twin flaps. The emergency closing handle, can be combined with one of the two flaps.

RIEPILOGO GAMMA COMPLETA VALVOLE ANTIRIFLUSSO REDI
TECHNICAL REQUIREMENTS

Ottima	Ø100	Ø110	Ø125	Ø160
Valvola Tipo *Type valve*	TYPE 1 TYPE 2	TYPE 1 TYPE 2	TYPE 1 TYPE 2	TYPE 1 TYPE 2
Materiale *Material*	U-PVC	U-PVC	U-PVC	U-PVC
EN 1401-1329 Dim. innesti conformi *EN 1401-1329 Connection compling*	OK	OK	OK	OK
Tipo innesti *Connection type*	Incollaggio - Innesto - M/M *Glue - M/F - F/F*	Incollaggio - Innesto - M/M *Glue - M/F - F/F*	Incollaggio - Innesto - M/M *Glue - M/F - F/F*	Incollaggio - Innesto - M/M *Glue - M/F - F/F*
Ispezionabilità totale *Totally inspectable*	OK	OK	OK	OK
Coperchio a tenuta *Cover tigthness*	OK	OK	OK	OK
Piattello smontabile *Removable flap*	OK	OK	OK	OK
EN 681-1 Guarnizioni *EN 681-1 Seal*	OK	OK	OK	OK
EN 13564-1	OK	OK	OK	OK
Ciclo caldo/freddo *Hot/cold test*	OK	OK	OK	OK
Prova tenuta piattello *Flap tightness*	OK	OK	OK	OK
LGA TEST	OK	OK	OK	OK
Marcatura CE *CE Mark*	OK	OK	OK	OK

VOCE DI CAPITOLATO:
VALVOLA ANTIRIFLUSSO TIPO 2 – (TIPO 1)

Fornitura di Valvola antiriflusso di tipo 2 (tipo 1) dotata di due (uno) dispositivi di chiusura automatici e leva di blocco in posizione di chiuso. Il dispositivo è dotato di marcatura CE e conforme alla norma EN 13564, garantita da Istituto autorizzato. Corpo e coperchio sono realizzati in PVC rigido per stampaggio ad iniezione. Dimensioni degli innesti e materiali conformi alla EN 1401 e EN 1329. Sistema di collegamento: ad incollaggio su PVC, ad innesto con guarnizioni conformi EN 681, Maschio/Maschio collegabile a diversi tipi materiale tramite giunti di transizione multi-materiali. Il coperchio di ispezione è amovibile dotato di sistema di apertura a leva, la guarnizione di tenuta idraulica è solidale al coperchio. I piattelli sono removibili, dotati di guarnizione di tenuta idraulica solidale ad essi. La valvola è costruita nel rispetto dei requisiti di progettazione, funzionali e di manutenzione degli impianti di scarico della norma EN12056. Il dispositivo deve essere completamente smontabile e rimontabile senza ausilio di attrezzature.
Il fabbricante deve essere certificato secondo la norma UNI EN ISO 9001:2008 ed UNI ISO 14001, pena la non accettazione del materiale.

TECHNICAL SPECIFICATIONS / CHARTS
NON RETURN VALVE TYPE 2 - (TYPE 1)

Twin flaps (or single flap) self-closing non return valve provided with an emergency locking lever.
The device is CE marked, according to the norm EN13564. Structure and body of the valve are injected in U-PVC. Joint dimensions are in conformance with the norms EN1401 and EN1329. The types of joints are, Rubber Ring Joint, Solvent Cement Joint and Spigot/Spigot Joint. Rubbers seals are certified in accordance with the European norm EN681.
By removing the cover of the valve the structure can be completely inspected. The co-injected seals on the cover (not removable) guarantee the leakage-tightness. The valve can be assembled and disassembled without using any tools (such as screwdrivers or spanners). The valve is manufactured to be installed as recommended in the norm EN12056 “Installation and testing, instructions for operation, maintenance and use of Waste-water drainage systems”.

MANUTENZIONE

Ispezionare la valvola ogni 6 mesi in normali condizioni di utilizzo, come consigliato dalla normativa. Aprire il coperchio, verificare la presenza di detriti che ostruiscono il passaggio del refluo, quindi procedere alla loro rimozione. Verificare il regolare movimento dei piattelli di chiusura, il buono stato delle guarnizioni di tenuta, eventualmente rimuovendoli dalla sede. Rimontare e richiudere.
Sono disponibili parti di ricambio ordinabili separatamente per sostituzione di singoli componenti, a richiesta.

MAINTENANCE

According to the norm EN12056 the valve shall be inspected with a regular recurrence of 6 months following the inspection procedure: remove the cover, check the state of the gaskets, remove possible waste or debris which could hinder the correct functioning of the device by obstructing the flaps, lock and unlock the flaps using the locking lever, assemble and lock the cover again.
Spare parts available on request.

Normativa di riferimento

Ogni paese può adottare propri principi di progettazione idraulica, in considerazione di specifiche caratteristiche impiantistiche o esigenze locali.

Each country can adopt their own principles of hydraulic design, in consideration of specific plants or local needs.

Anche se i principi generali della progettazione sono gli stessi, questi vanno interpretati alla luce dei regolamenti e delle disposizioni locali, l'elenco di seguito non è esaustivo ma è un riferimento per questo.

The general principles of design are the same, but you should be consider the regulations and local codes, the following list is not exhaustive but is a reference for this.

IN ITALIA

Circolare Ministero LL.PP. - Servizio Tecnico Centrale - 7 gennaio 1974, n. 11633. "Istruzioni per la progettazione delle fognature e degli impianti di trattamento delle acque di rifiuto"
D.P.C.M. del 29 aprile 1999 "Schema generale di riferimento per la predisposizione della carta del Servizio idrico integrato"
D.D.G. del 26 novembre 2001 n. 28692 "Orientamenti in ordine all'organizzazione del Servizio Idrico Integrato"
Decreto Legislativo 18 agosto 2000, n. 258 "Disposizioni correttive ed integrative del decreto legislativo 11 maggio 1999, n. 152, in materia di tutela delle acque dall'inquinamento, a norma dell'articolo 1, comma 4, della legge 24 aprile 1998, n. 128 "
Decreto Legislativo 3 aprile 2006, n. 152 "Norme in materia ambientale" e ss.mm.
Decreto legislativo 16 gennaio 2008, n. 4 - "Ulteriori disposizioni correttive ed integrative del decreto legislativo 3 aprile 2006, n.152, recante norme in materia ambientale
Decreto Legislativo 9 aprile 2008, N. 81 "Testo unico sulla salute e sicurezza sul lavoro"
UNI EN 476/99 Requisiti generali per componenti utilizzati nelle tubazioni di scarico, nelle connessioni di scarico e nei collettori di fognatura per sistemi di scarico a gravità
UNI EN 752/2008 Connessioni di scarico e collettori di fognatura all'esterno degli edifici
UNI EN 12666-1:2006 Sistemi di tubazioni di materia plastica per fognature e scarichi interrati non in pressione - Polietilene (PE) - Parte 1: Specificazioni per i tubi, i raccordi e il sistema
UNI EN 1401-1:1998 Sistemi di tubazioni di materia plastica per fognature e scarichi interrati non in pressione - Policloruro di vinile non plastificato (PVC-U) - Specificazioni per i tubi, i raccordi ed il sistema
UNI ENV 1401-3:2002 Sistemi di tubazioni di materia plastica per fognature e scarichi interrati non in pressione - Policloruro di vinile non plastificato (PVC-U) - Guida per l 'installazione
UNI EN 1916/2004 Tubi e raccordi di calcestruzzo non armato, rinforzato con fibre di acciaio e con armature tradizionali;
UNI EN 1917/2004 Pozzetti e camere di ispezione di calcestruzzo non armato, rinforzato con fibre di acciaio e con armature tradizionali;
UNI EN 13564-1 Dispositivi anti-allagamento per edifici - Requisiti.
UNI EN 13564-2 Dispositivi anti-allagamento per edifici - Metodi di prova.
UNI EN 13564-3 Dispositivi anti-allagamento per edifici - Assicurazione della qualità.
UNI EN 681-1 Elementi di tenuta in elastomero - Requisiti dei materiali per giunti di tenuta nelle tubazioni utilizzate per adduzione e scarico dell'acqua - Gomma vulcanizzata.
UNI EN 681-2 Elementi di tenuta in elastomero - Requisiti dei materiali per giunti di tenuta nelle tubazioni utilizzate per adduzione e scarico dell'acqua - Elastomeri termoplastici.
UNI EN 681-3 Elementi di tenuta in elastomero - Requisiti dei materiali per giunti di tenuta nelle tubazioni utilizzate per adduzione e scarico dell'acqua - Materiali cellulari di gomma vulcanizzata.
UNI EN 681-4 Elementi di tenuta in elastomero - Requisiti dei materiali per giunti di tenuta nelle tubazioni utilizzate per adduzione e scarico dell'acqua - Elementi di tenuta di poliuretano colato.
UNI EN 1329-1:2000 Sistemi di tubazioni di materia plastica per scarichi (a bassa ed alta temperatura) all'interno dei fabbricati - Policloruro di vinile non plastificato (PVC-U) - Specifiche per tubi, raccordi e per il sistema
UNI ENV 1329-2:2002 Sistemi di tubazioni di materia plastica per scarichi (a bassa ed alta temperatura) all'interno dei fabbricati - Policloruro di vinile non plastificato (PVC-U) - Guida per la valutazione della conformità
UNI EN 12056-1:2001 Sistemi di scarico funzionanti a gravità all'interno degli edifici - Requisiti generali e prestazioni.
UNI EN 12056-2:2001 Sistemi di scarico funzionanti a gravità all'interno degli edifici - Impianti per acque reflue, progettazione e calcolo
UNI EN 12056-3:2001 Sistemi di scarico funzionanti a gravità all'interno degli edifici - Sistemi per l'evacuazione delle acque meteoriche, progettazione e calcolo
UNI EN 12056-4:2001 Sistemi di scarico funzionanti a gravità all'interno degli edifici - Stazioni di pompaggio di acque reflue - Progettazione e calcolo
UNI EN 12056-5:2001 Sistemi di scarico funzionanti a gravità all'interno degli edifici - Installazione e prove, istruzioni per l'esercizio, la manutenzione e l'uso.

Principali leggi vigenti della zona Euro per gli impianti igienico-sanitari
European main legislation for sanitation facilities

Austria

ÖNORM B 2501 Entwässerungsanlagen für Gebäude und Grundstücke; Bestimmungen für Planung und Ausführung
ÖNORM B 2506-1 Regenwasser-Sickeranlagen für Abläufe von Dachflächen und befestigten Flächen - Anwendung, hydraulische Bemessung, Bau und Betrieb
ÖWAV Regelblatt 5 Richtlinien für die hydraulische Berechnung von Abwasserkanälen
ÖWAV Regelblatt 11 Richtlinien für die abwassertechnische Berechnung von Schmutz-, Regen- und Mischwasserkanälen

Belgium

Royal decree 24.06.1988. The sewer systems must comply with municipal regulations.
Denmark
Bygningsreglement BR 1995. Udgivet af By- og Boligministeriet.
Building Regulation BR 1995.
DS 432:1994 Norm for afløbsinstallationer.
DS 432:1995/Ret. 1 Norm for afløbsinstallationer.

France

Règlement sanitaire départemental, III "Locaux d'habitation et assimilès"
(circulaire du 9 août 1978 telle que modifiée par la circulaire du 26 avril 1982, Janvier 20, 1983, 18 mai 1984, Juillet 31, 1995 et le 22 mai 1997)Germania
Il a permis au système des eaux usées de type 1:
DIN 1986-1 et DIN 1986-2, DIN EN 1610 et DIN 18381
DIN 1986-1 et DIN 1986-2, DIN EN 12050 parti da 1 a 4

Germany

It's admitted waste water system type1:
DIN 1986-1, DIN 1986-2, DIN EN 1610, DIN 18381
DIN 1986-1, DIN 1986-2, DIN EN 12050 parts from 1 to 4

Ireland

Building Regulations 1997 Technical Guidance
Document H
Drainage and Waste Water Disposal.

Italy

LEGGE n. 46 del 05 marzo 1990: "Norme per la sicurezza degli impianti"
D.P.R. n° 447 del 06/12/1991:Regolamento di attuazione della legge 5 marzo 1990, n. 46, in materia di sicurezza degli impianti.
LEGGE 5 MARZO 1990 (G.U. 12-3-1990, N. 59) Norme per la sicurezza degli impianti.
LEGGE n°10/1991
D.L. n. 37/08: Regolamento concernente l'attuazione dell'articolo 11- quaterdecies, comma 13, lettera a) della legge n. 248 del 2 dicembre 2005, recante riordino delle disposizioni in materia di attivita' di installazione degli impianti all'interno degli edifici. (Gazzetta Ufficiale n. 61 del 12 marzo 2008) – In vigore dal 27 marzo 2008.
LEGGE n° 319 (Legge Merli) 10-05-76, G.U. n° 48 del 21/2/1977
Decreto Legge n° 544, 10-08-76 Proroga dei termini di cui agli articoli 15, 17 e 18 della Legge 319 (Legge Merli) del 10/5/1976, recante G.U. n° 211 dell'11/8/1976
Decreti Legge n° 454, 15-11-93/ n° 31, 14-01-94/ n° 177, 17-03-94/ n° 292, 16-05-94/ n° 449, 15-07-94/ n° 537, 17-09-94/ n° 629, 16-11-94/n° 9, 16-01-95: Modifica della disciplina degli scarichi delle pubbliche fognature e degli insediamenti civili che non recapitano in pubbliche fognature.

UNI 9183 del aprile 1987: “Sistemi di scarico delle acque usate. Criteri di progettazione, collaudo e gestione”
UNI 9184 del aprile 1987: “Sistemi di scarico delle acque meteoriche. Criteri di progettazione, collaudo e gestione”
UNIEN12056-1-2-3-4-5

Netherlands
NEN 3215 Binnenriolering in woningen en woongebouwen - mei 1997 – Eisen en bepalingsmethoden
NTR 3216 Binnenriolering - Richtlijn voor ontwerp en uitvoering

Sweden
Boverkets Byggregler BBR 94
Boverkets Författningssamling BFS 1993:57, kapitel 6: Hygien, hälsa och miljö
VA-handboken 10- Vattten och avlopp (Svensk Byggtjänst)

Switzerland
National legislation require the implementation of the sewerage system of type 1.
Permission to include the air admittance valves is released by local authorities.
The Swiss standard SN 592000 is suitable to all the principles of design not contained in EN 12056, parts 1 to 5.

United Kingdom
Building Regulations 1991; Approved Document H:
Technical Standards for Compliance with the Building Standards (Scozia) Regulations 1990;
The Building Regulations (Northern Ireland) 1990; Technical Booklet N: Drainage.

Principali norme europee relative alla progettazione di impianti di scarico
List of some European standards for the design sanitation facilities

EN 12056-1 Gravity drainage systems inside buildings - General and performance requirements
EN 12056-3 Gravity drainage systems inside buildings - Roof drainage, layout and calculation
EN 12056-4 Gravity drainage systems inside buildings - Waste water lifting plants, layout and calculation
EN 12056-5 Gravity drainage systems inside buildings - Installation and testing, instructions for operation, maintenance and use
EN 232 Baths - Connecting dimensions
EN 251 Shower trays - Connecting dimensions
EN 274 Sanitary tapware; waste fittings for basins, bidets and baths - General technical specifications
EN 681-1 Elastomeric seals - Material requirements for pipe joint seals used in water and drainage applications - Vulcanized rubber
EN 695 Kitchen sinks - Connecting dimensions
EN 752-1 Drain and sewer systems outside buildings - Generalities and definitions
EN 752-2 Drain and sewer systems outside buildings – Performance requirements
EN 752-3 Drain and sewer systems outside buildings - Planning
EN 752-4 Drain and sewer systems outside buildings - Hydraulic design and environmental considerations
EN 752-5 Drain and sewer systems outside buildings - Rehabilitation
EN 752-6 Drain and sewer systems outside buildings - Pumping installation
EN 752-7 Drain and sewer systems outside buildings - Maintenance and operations
EN 1253-1 Gullies for buildings - Requirements
EN 1253-2 Gullies for buildings - Test methods
EN 1293 General requirements for components used in pneumatically
pressurized discharge pipes, drains and sewers
EN 1329-1 Plastics piping systems for soil and waste discharge (low and high temperature) within the building structure – Unplasticized poly(vinyl chloride) (PVC-U) - Requirements for pipes, fittings and the system.
EN 1451-1 Plastics piping systems for soil and waste discharge (low and high temperature) within the building structure - Polypropylene (PP) - Requirements for pipes, fittings and the system.
prEN 1453-1 Plastics piping systems with structured wall pipes for soil and waste discharge (low and high temperature) within the building structure - Unplasticized poly(vinyl chloride) (PVC-U) - Requirements for pipes, fittings and the system
EN 1455-1 Plastics piping systems for soil and waste discharge (low and high temperature) within the building structure - Acrylonitrile-butadiene-styrene (ABS) - Requirements for pipes,fittings and the system
prEN 1456-1 Plastics piping systems for underground drainage and sewerage under pressure
EN 1519-1 Plastics piping systems for soil and waste discharge (low and high temperature) within the building structure - Polyethylene (PE) - Requirements for pipes, fittings and the system.
EN 1565-1 Plastics piping systems for soil and waste discharge (low and high temperature) within the building structure -
Styrene-Copolymer-Blends (SAN + PVC) - Requirements for pipes, fittings and the system.
EN 1566-1 Plastics piping systems for soil and waste discharge (low and high temperature) within the building structure - Chlorinated poly(vinylchloride) (PVC-C) - Requirements for pipes, fittings and the system.
EN 1610 Construction and testing of drains and sewers.
EN 1671 Pressure sewerage systems outside buildings.
prEN 1825-1 Installation for separation of grease - Principles of design, performance and testing, marking and quality control.
EN 1852-1 Plastics piping systems for non-pressure underground drainage and sewerage - Polypropylene (PP) - Specifications for pipes, fittings and the system.
prEN 12050-1 Waste water lifting plants for buildings and sites - Principles of construction and testing - Lifting plants for waste water containingfaecal matter.
prEN 12050-2 Waste water lifting plants for buildings and sites - Principles of construction and testing - Lifting plants for faecal-free effluent.
prEN 12050-3 Waste water lifting plants for buildings and sites - Principles of construction and testing - Lifting plants for waste water containing faecal matter for limited application.
EN 12109 Vacuum drainage system inside buildings
prEN 12200-1 Plastics rainwater piping systems for above ground external use - Unplasticized poly(vinyl chloride) (PVC-U) - Components and functional requirements.
prEN 12380 Ventilating pipework - Air admittance valve systems (AVS)
EN 12666-1 Plastics piping systems for non-pressure underground drainage and sewerage - Polyethylene (PE) - Specifications for pipes, fittings and the system
prEN 12763 Fibre-cement pipes and fittings for discharge systems for buildings - Dimensions, technical terms of delivery
prEN 12764 Sanitary appliances - Specification for whirlpool baths.